


# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

U 016385-8

## PCT

### INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

(Kapitel II des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens)

|   |  |  |
|---|--|--|
| Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts<br>R 44729  | <b>WEITERES VORGEHEN</b><br>siehe Formblatt PCT/PEA/416                    |  |
| Internationales Aktenzeichen<br>PCT/AT2005/000010   | Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)<br>21.01.2005                | Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)<br>23.01.2004 |
| Internationale Patentklassifikation (IPC) oder nationale Klassifikation und IPC<br>INV. H05K3/24 H05K1/16   |  |  |
| Anmelder<br>AT & S AUSTRIA TECHNOLOGIE & SYSTEMTECHNIK...et al  |  |  |
| <p>1. Bei diesem Bericht handelt es sich um den internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, der von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde nach Artikel 35 erstellt wurde und dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt wird.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p>3. Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; diese umfassen</p> <p>a. <input checked="" type="checkbox"/> (an den Anmelder und das Internationale Büro gesandt) insgesamt 4 Blätter; dabei handelt es sich um</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Blätter mit der Beschreibung, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit Berichtigungen, denen die Behörde zugestimmt hat (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsvorschriften).</p> <p><input type="checkbox"/> Blätter, die frühere Blätter ersetzen, die aber aus den in Feld Nr. 1, Punkt 4 und im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde eine Änderung enthalten, die über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht.</p> <p>b. <input type="checkbox"/> (nur an das Internationale Büro gesandt) insgesamt (bitte Art und Anzahl der/des elektronischen Datenträger(s) angeben), der/die ein Sequenzprotokoll und/oder die dazugehörigen Tabellen enthält/enhalten, nur in elektronischer Form, wie im Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll angegeben (siehe Abschnitt 802 der Verwaltungsvorschriften).</p> |  |  |
| <p>4. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. I Grundlage des Berichts</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. II Priorität</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung</p>  |  |  |
| Datum der Einreichung des Antrags<br><br>21.11.2005   | Datum der Fertigstellung dieses Berichts<br><br>28.04.2006                 |  |
| Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde<br><br><br>Europäisches Patentamt<br>D-80298 München<br>Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d<br>Fax: +49 89 2399 - 4465  | Bevollmächtigter Bediensteter<br><br>Batev, P<br><br>Tel. +49 89 2399-7970 |  |



**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT  
ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT**

 Internationales Aktenzeichen  
PCT/AT2005/000010

AP20 Rec'd PCT/PTO 07 JUL 2006

**Feld Nr. I Grundlage des Berichts**
**1. Hinsichtlich der Sprache** beruht der Bescheid auf

- ☒ der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde.
- ☐ einer Übersetzung der internationalen Anmeldung in die folgende Sprache, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für folgenden Zweck eingereicht worden ist:
- ☐ internationale Recherche (nach Regeln 12.3 a) und 23.1 b))
  - ☐ Veröffentlichung der internationalen Anmeldung (nach Regel 12.4 a))
  - ☐ internationale vorläufige Prüfung (nach Regeln 55.2 a) und/oder 55.3 a))

**2. Hinsichtlich der Bestandteile\*** der internationalen Anmeldung beruht der Bericht auf *(Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt):*
**Beschreibung, Seiten**

1-9 in der ursprünglich eingereichten Fassung

**Ansprüche, Nr.**

1-27 eingegangen am 21.11.2005 mit Telefax

**Zeichnungen, Blätter**

1/2, 2/2 in der ursprünglich eingereichten Fassung

- ☐ einem Sequenzprotokoll und/oder etwaigen dazugehörigen Tabellen - siehe Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll

**3. ☐ Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:**

- ☐ Beschreibung: Seite
- ☐ Ansprüche: Nr.
- ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
- ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
- ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

**4. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der diesem Bericht beigelegten und nachstehend aufgelisteten Änderungen erstellt worden, da diese aus den im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2 c)).**

- ☐ Beschreibung: Seite
- ☐ Ansprüche: Nr.
- ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
- ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
- ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

\* Wenn Punkt 4 zutrifft, können einige oder alle dieser Blätter mit der Bemerkung "ersetzt" versehen werden.

---

**Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35 (2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

---

**1. Feststellung**

|                                |                               |
|--------------------------------|-------------------------------|
| Neuheit (N)                    | Ja: Ansprüche 2-16,20-25      |
|                                | Nein: Ansprüche 1,17-19,26,27 |
| Erfinderische Tätigkeit (IS)   | Ja: Ansprüche keine           |
|                                | Nein: Ansprüche 1-27          |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche: 1-27           |
|                                | Nein: Ansprüche: keine        |

**2. Unterlagen und Erklärungen (Regel 70.7):**

**siehe Beiblatt**

---

**Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung**

---

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:

**siehe Beiblatt**

---

**Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung**

---

Zur Klarheit der Patentansprüche, der Beschreibung und der Zeichnungen oder zu der Frage, ob die Ansprüche in vollem Umfang durch die Beschreibung gestützt werden, ist folgendes zu bemerken:

**siehe Beiblatt**

**Zu Punkt V**

**Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit  
und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung  
dieser Feststellung**

Es wird auf die folgenden, im Recherchenbericht genannten Dokumente verwiesen:

D1: EP-A-1 102 523 (IBIDEN CO., LTD) 23. Mai 2001 (2001-05-23)

D3: US 2003/132025 A1 (WAKIHARA YOSHINORI ET AL) 17. Juli 2003 (2003-07-17)

1. Dokument D3 (Absätze 72, 74, 105 und 110; Figuren 11 und 12) offenbart ein Verfahren zum Herstellen eines Leiterplattelements, bei dem ausgehend von einem Leiterplatten-Substrat mit einer Leiterlage diese Leiterlage strukturiert sowie an der Oberfläche aufgeraut und darauf Metall aufgebracht wird, wobei eine Edelmetallschicht auf der gesamten strukturierten, aufgerauten Leiterlage aufgebracht wird und die Edelmetallschicht-Oberfläche eine entsprechende Rauheit erhält.

Gemäß dem detaillierten Beispiel (Absätze 161 - 169) ist die aufgeraute Innenlage 11 mit Sinn beschichtet. Absatz 110 sowie Absatz 72 offenbaren jedoch ausdrücklich eine Beschichtung der gesamten strukturierten, aufgerauten Lage 11 (Fig. 12) mit einem Edelmetall.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 scheint daher nicht neu (Artikel 33(2) PCT).

2. Dokument D3 offenbart auch ein Leiterplattelement mit einer strukturierten Leiterlage auf einem Substrat, welche eine aufgeraute Oberfläche aufweist und mit Metall auf der Leiterlage, wobei auf der gesamten aufgerauten Leiterlage eine oberflächen-raue Edelmetallschicht als Kontaktvermittler- und Stabilisierungsschicht einerseits und als Haftvermittlerschicht andererseits angebracht ist.

Somit scheint der Gegenstand des unabhängigen Anspruchs 19 auch nicht neu.

3. Die abhängigen Ansprüche 2 - 18 und 20 - 27 scheinen keine zusätzlichen Merkmale zu enthalten, die in Kombination mit den Merkmalen irgendeines Anspruchs, auf den diese Ansprüche rückbezogen sind, die Erfordernisse des PCT in Bezug auf Neuheit bzw. erfinderische Tätigkeit erfüllen.

**Zu Punkt VII**

**Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung**

1. Im Widerspruch zu den Erfordernissen der Regel 5.1 a) ii) PCT wird in der Beschreibung weder der in den Dokumente D1 und D3 offenbarte einschlägige Stand der Technik noch diese Dokumente angegeben (siehe auch die Richtlinien, Teil 4.05).

**Zu Punkt VIII**

**Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung**

1. Die Ausdrücke "z.B." und "vorzugsweise" bewirken keine Beschränkung des Schutzzumfangs der Patentansprüche. Daher sind die nach diesen Ausdrücke stehende Merkmale als ganz und gar fakultativ zu betrachten (Richtlinien, Teil 5.40).

\*\*\*\*

## Patentansprüche:

1. Verfahren zum Herstellen eines Leiterplattelements, bei dem ausgehend von einem Leiterplatten-Substrat (12) mit zumindest einer Leiterlage (13) diese Leiterlage strukturiert sowie an der Oberfläche aufgeraut und darauf Metall (16) aufgebracht wird, dadurch gekennzeichnet, dass eine Edelmetallschicht (16) auf der gesamten strukturierten, aufgerauten Leiterlage (13) aufgebracht wird, wobei die Edelmetallschicht-Oberfläche eine entsprechende Rauheit (8') erhält.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Oberfläche der Leiterlage (13) mit einer Rauheit (8) im Bereich von 0,05 µm bis 5 µm, z.B. 0,3 µm bis 3 µm, vorzugsweise 0,5 µm bis 1 µm, aufgeraut wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Oberfläche der Leiterlage (13) durch chemisches Ätzen aufgeraut wird.
4. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Oberfläche der Leiterlage (13) durch Ionenätzen aufgeraut wird.
5. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Oberfläche der Leiterlage (13) durch mechanisches Bearbeiten aufgeraut wird.
6. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Oberfläche der Leiterlage (13) galvanisch aufgeraut wird.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Edelmetallschicht (16) mit einer Dicke von 0,02 µm bis 1 µm, vorzugsweise 0,02 µm bis 0,5 µm, auf der Leiterlage (13) aufgebracht wird.
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet,

ERSATZSEITE

- 11 -

PCT/AT2005/000010

zeichnet, dass die Edelmetallschicht (16) chemisch-stromlos auf der Leiterlage (13) aufgebracht wird.

9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Edelmetallschicht (16) galvanisch auf der Leiterlage (13) aufgebracht wird.

10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Edelmetallschicht (16) durch Aufdampfen auf der Leiterlage (13) aufgebracht wird.

11. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Edelmetallschicht (16) durch Sputtern auf der Leiterlage (13) aufgebracht wird.

12. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass als Edelmetallschicht (16) eine Schicht aus zumindest einem Metall der Gruppe, enthaltend Silber, Gold, Palladium und Platin, aufgebracht wird.

13. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass nach dem Aufbringen der Edelmetallschicht (16) auf der aufgerauten Leiterlage (13) zumindest ein elektrisches Bauelement (4) auf Bereichen der oberflächen-rauen Edelmetallschicht (16) angebracht wird.

14. Verfahren nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass das elektrische Bauelement (4) ein Widerstand, z.B. ein PTF-Widerstand, ist.

15. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass nach dem Aufbringen der Edelmetallschicht (16) auf der aufgerauten Leiterlage (13) sowie gegebenenfalls des elektrischen Bauelements (4) auf der Oberseite des Leiterplatten-Substrats (12), mit der oberflächen-rauen Edelmetallschicht (16), eine weitere Leiterplatten-Struktur (1') aufgebracht wird und so eine Verpressung zu einem Multilayer erfolgt.

GEÄNDERTES BLATT

ERSATZSEITE

- 12 -

PCT/AT2005/000010

16. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass nach dem Aufbringen der Edelmetallschicht (16) auf der aufgerauten Leiterlage (13) sowie gegebenenfalls des elektrischen Bauelements (4) auf der Oberseite des Leiterplatten-Substrats (12), mit der oberflächen-rauen Edelmetallschicht (16), eine Lötstopmmaske aufgebracht wird.

17. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass ein Leiterplatten-Substrat (12) mit zwei Leiterlagen (13, 13') verwendet wird, wobei zumindest eine Leiterlage strukturiert und aufgeraut wird.

18. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Leiterlage nach dem Strukturieren an der Oberfläche aufgeraut wird.

19. Leiterplattelement mit zumindest einer strukturierten Leiterlage (13) auf einem Substrat (12), welche eine aufgeraute Oberfläche (8) aufweist und mit Metall (16) auf der Leiterlage (13), dadurch gekennzeichnet, dass auf der gesamten aufgerauten Leiterlage (13) eine oberflächen-raue Edelmetallschicht (16) als Kontaktvermittler- und Stabilisierungsschicht einerseits und als Haftvermittlerschicht andererseits angebracht ist.

20. Leiterplattelement nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, dass auf der oberflächen-rauen Edelmetallschicht (16) eine weitere Leiterplattenstruktur (1'), unter Bildung einer Multilayer-Konfiguration, vorgesehen ist.

21. Leiterplattelement nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, dass auf der oberflächen-rauen Edelmetallschicht (16) eine Lötstopmmaske aufgebracht ist.

22. Leiterplattelement nach einem der Ansprüche 19 bis 21, dadurch gekennzeichnet, dass auf der oberflächen-rauen Edelmetallschicht (16) mindestens ein elektrisches Bauelement (4) angebracht ist.

23. Leiterplattelement nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet,

GEÄNDERTES BLATT



ERSATZSEITE

- 13 -

PCT/AT2005/000010

net, dass das elektrische Bauelement (4) ein Widerstand, z.B. ein PTF-Widerstand, ist.

24. Leiterplattelement nach einem der Ansprüche 19 bis 23, dadurch gekennzeichnet, dass die Leiterlage (13) bzw. die Edelmetallschicht (16) eine Oberflächenrauheit (8; 8') im Bereich von 0,05  $\mu\text{m}$  bis 5  $\mu\text{m}$ , z.B. 0,3  $\mu\text{m}$  bis 3  $\mu\text{m}$ , vorzugsweise 0,5  $\mu\text{m}$  bis 1  $\mu\text{m}$ , aufweist.

25. Leiterplattelement nach einem der Ansprüche 19 bis 24, dadurch gekennzeichnet, dass die Edelmetallschicht (16) eine Dicke von 0,02  $\mu\text{m}$  bis 1  $\mu\text{m}$ , vorzugsweise 0,02  $\mu\text{m}$  bis 0,5  $\mu\text{m}$ , aufweist.

26. Leiterplattelement nach einem der Ansprüche 19 bis 25, dadurch gekennzeichnet, dass die Edelmetallschicht (16) zumindest ein Metall aus der Gruppe, bestehend aus Silber, Gold, Palladium und Platin, aufweist.

27. Leiterplattelement nach einem der Ansprüche 19 bis 26, dadurch gekennzeichnet, dass das Substrat (12) zwei strukturierte Leiterlagen (13, 13') aufweist, wobei auf zumindest einer eine Edelmetallschicht (16) aufgebracht ist.

GEÄNDERTES BLATT